Die meisten Erdbeben fallen also auf das Frühjahr, und insbesondere auf den April, nämlich 26, darnach auf den Winter, und insbesondere auf den December, nämlich 25; im Juni und Juli sind nur 12 bemerkt worden.

Eine vollständige Chronik der Erdbeben in der österreichischen Monarchie ist nur dadurch herzustellen, dass die sämmtlichen alten Chronisten u. s. w., sodann sämmtliche Provinzial-Zeitungen von ihrem Entstehen an durchgegangen und die betreffenden Notizen excerpirt werden. Es liegt auf der Hand, dass dies insoferne nicht die Arbeit eines Einzelnen ist, als derselbe ein paar Jahre darauf verwenden müsste, abgesehen davon, dass sich an den öffentlichen Bibliotheken Wiens nicht alle Provinzial-Zeitungen seit deren Erscheinen vorfinden.

Die Veröffentlichung der vorliegenden Zeilen dürfte vielleicht die Veranlassung geben, dass Forscher in den österreichischen Kronländern sich diesem Gegenstande zuwenden, und so nach und nach die nöthigen Vorarbeiten entstehen, welche einst eine „Chronik der Erdbeben in dem österreichischen Kaiserstaate" möglich machen werden.

---

## *Über die Einschlüsse von Mineralien in krystallisirtem Quarz.*

Von **Dr. A. Kenngott.**

Wenn früher Einschlüsse von Mineralien in Mineralien die Aufmerksamkeit der Mineralogen und Liebhaber naturhistorischer Merkwürdigkeiten wegen ihres oft eigenthümlichen Aussehens auf sich zogen, so sind sie jetzt um so mehr Gegenstand der Beachtung geworden, wo es sich um die Entstehung der Minerale handelt, deren Ergründung für die Geologie so wichtig ist. Ich habe aus diesem Grunde die Einschlüsse von Mineralien in krystallisirtem Quarze, welche sich in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes vorfinden, einer genauen Durchsicht unterworfen, deren Ergebniss ich hiemit vorlege.

Fast alle beobachteten Einschlüsse führen zu der Ansicht hin, dass die überwiegend grosse Mehrzahl, man möchte nicht zu viel sagen, alle Quarzkrystalle sich auf wässerigem Wege gebildet haben,

indem sie aus Flüssigkeiten herauskrystallisirten, welche Kieselsäure, entweder für sich oder neben andern aufgelösten, bisweilen auch nur suspendirten und in der Flüssigkeit vertheilten Stoffen enthielten. Schon das Vorkommen des krystallisirten Quarzes in Gemeinschaft mit vielen anderen Mineralien, welche sich unzweifelhaft aus wässerigen Lösungen abgesetzt haben und den krystallisirten Quarz auf die mannigfachste Weise begleiten, ist Beweis dafür, wenn auch bisweilen gemeinschaftlich mit Quarz Minerale vorkommen, welchen man wohl eine andere Art der Entstehung zuschreiben möchte. Die Einschlüsse dagegen beweisen um so mehr, und namentlich ist die Art, wie die Einschlüsse darin vorkommen, der sicherste Beweis, wenn selbst den eingeschlossenen Mineralien bisweilen eine andere Entstehungstheorie zugesprochen werden möchte.

Im Vergleich mit anderen Mineralien, welche Einschlüsse enthalten, zeigt der Quarz den grössten Reichthum in Bezug auf die Verschiedenartigkeit der eingeschlossenen Minerale, was nicht allein mit seinem weit verbreiteten Vorkommen in Zusammenhang gebracht werden kann, da der eben so häufig vorkommende Kalkspath bedeutend weniger Minerale als Einschlüsse und überhaupt weniger Einschlüsse enthält. Der Hauptgrund dieses auffallenden Reichthums mag in dem Widerstande liegen, welchen der Quarz nachfolgenden Zerstörungen entgegensetzt, wodurch seine aus den verschiedensten Perioden herstammenden Gebilde länger erhalten werden; nebenbei ist wohl auch die vorherrschende Durchsichtigkeit und der Stand des Quarzes unter den Gemmen Ursache, dass man die Einschlüsse desselben eher wahrnimmt und sie beachtet.

Die in krystallisirtem Quarz anzutreffenden Minerale sind folgende:

1. Chlorit. Dass hier bei der Erwähnung des Chlorits nicht Rücksicht auf die Trennung in zwei Species, den Chlorit und Ripidolith genommen werden kann, versteht sich von selbst, und es bleibt sich auch im Ganzen bei der Anführung dieses Minerals ziemlich gleich, welches von beiden der genannten Mineralien es eigentlich sei, da sie an und für sich zwei so nahe verwandte Species sind, dass ihr Auftreten als übereinstimmend angenommen werden kann.

Der Chlorit findet sich auf mannigfache Weise in dem krystallisirten Quarze eingeschlossen und zwar als pulverförmiges, grünes Pigment, an dem man wegen der Kleinheit die Krystallisation nicht

erkennen kann, oder in kleinen glänzenden Schüppchen, welche ihre krystallinische Bildung deutlich zeigen, oder in erkennbaren deutlichen Krystallen. Die letzteren treten in zweierlei Formen auf, entweder in lamellar oder in linear ausgedehnten. Die lamellar ausgedehnten Krystalle haben verschiedene Grösse, bis mehrere Millimeter im Durchmesser und kommen einzeln oder in gehäuften Massen verschiedener Gestaltung vor, wodurch sie fächerförmige, büschlige, kuglige, knospenförmige und dergleichen Gruppen bilden. Dabei sind die Dyoederflächen vorherrschend vorhanden und ausser den schmalen Prismenflächen auch Dihexaeder- oder Rhomboederflächen sichtbar. Die linearen Krystalle sind lange, sechsseitige Prismen mit horizontal gestreiften Flächen und erscheinen vielfach gekrümmt. Sie sind einzeln oder in dendritischen und moosförmigen Gruppen eingelagert, und bringen, wenn sie in grösserer Menge vorkommen, sehr schöne Gebilde hervor. Dabei bieten sie häufig ein eigenthümliches Aussehen dar, indem die sonst wenig glänzenden Prismenflächen durch den Reflex des Lichtes von den sie dicht berührenden Quarztheilchen sehr stark glänzend erscheinen und dadurch ein oft täuschendes metallisches Aussehen erzeugt wird, so dass sie silberweiss, goldgelb, bräunlichroth bis kupferroth erscheinen, je nachdem sie unbedeckt oder mit gelbem, braunem oder rothen Eisenocher bedeckt sind.

Als Belege für das Vorkommen des erdigen Chlorits in Quarz dienen die Bergkrystalle aus dem Dauphiné in Frankreich, aus der Schweiz, namentlich vom St. Gotthard, und von Billichgrätz in Krain. Das Chloritpulver befindet sich entweder in grosser Menge durch die ganze Quarzmasse verbreitet, wodurch die Krystalle ganz grün erscheinen (Dauphiné), oder in geringerer Menge durch die ganze Masse des Quarzes zerstreut, wodurch die wasserhelle Quarzsubstanz nebenbei sichtbar wird (Dauphiné), oder es bildet parallele mehr oder weniger dicht auf einander folgende Lagen, entsprechend einzelnen oder allen Dihexaederflächen (Billichgrätz) oder als einmalige Ablagerung in der Weise, dass man daraus ersieht, wie dasselbe sich auf der Oberfläche eines bereits ausgebildeten Krystalls niederlegte und wie nachher das Individuum sich wieder vergrösserte, wodurch die Chloritsubstanz inmitten des wasserhellen Quarzkrystalls einen gewissen Moment in der Bildungszeit des Individuums markirt, wie deren viele an den Krystallen mit der vorerwähnten schichtenweisen Ablagerung markirt sind.

Als Belege für das Vorkommen krystallinischer Schuppen des Chlorits in Quarz, welches sich an das vorige eng anschliesst, dienen Bergkrystalle aus der Schweiz, namentlich vom St. Gotthard, aus dem Dauphiné in Frankreich, von den französischen Pyrenäen und von Hambe, aus der Capitanie Minas Geraes.

Die Vertheilung und Art der Einlagerung stimmt mit der des erdigen vollkommen überein, indem die Blättchen ebenso einen früher gebildeten Krystall markiren (Schweiz), oder sich in parallelen Schichten entsprechend den Dihexaederflächen zeigen (Schweiz), oder indem die Chloritblättchen in einzelnen Theilen der Krystalle, oder durch den ganzen Krystall, und da wieder sparsam oder reichlich vorhanden sind. (Dauphiné, Schweiz.) Oder die Schuppen bilden flockige Partien, die sparsam oder zahlreich sind (Hambe, Dauphiné, Pyrenäen). Hierbei findet sich der Chlorit entweder für sich oder in Gemeinschaft mit andern Mineralien, wie mit Glimmer (Schweiz, Dauphiné, Pyrenäen), Eisenoxyd (Hambe), und Epidot (Dauphiné).

Als Belege für das Vorkommen lamellar ausgedehnter Krystalle des Chlorits sind anzuführen Bergkrystalle von Madagascar, von Grosskirchheim in Kärnten, aus Brasilien, Sibirien, Ostindien, aus der Schweiz, wie namentlich vom St. Gotthard und vom Berge Schlipsius. Die Chloritkrystalle sind meist dunkelgrün, einzeln oder in Gruppen verschiedener Art, sparsam oder zahlreich, für sich allein oder in Begleitung anderer Minerale, wie mit Glimmer (Madagascar, Grosskirchheim, Schweiz), Rutil (Brasilien) und Amphibol (Schweiz, Ostindien und Sibirien).

In einem wasserhellen Bruchstück aus Brasilien, worin auch Rutil eingeschlossen war, bildete der Chlorit einen ziemlich hohen und dicken Krystall.

Als Belege endlich des Vorkommens linearer, fast immer gekrümmter Krystalle des Chlorits verdienen erwähnt zu werden Bergkrystalle von Grosskirchheim in Kärnten, vom St. Gotthard, aus dem Maderaner Thale und von andern Orten in der Schweiz, von Dissentis in Graubündten, von den französischen Pyrenäen, aus Ostindien und Geschiebe von Madagascar. Die Chloritkrystalle sind in der Regel dunkelgrün, bisweilen gelb oder roth durch Überzüge von braunem (Schweiz) oder rothen Eisenocher (Madagascar); sie finden sich einzeln oder in Gruppen verschiedener Grösse und Ausdehnung, allein oder zugleich mit anderen Mineralien, wie mit

Glimmer (Pyrenäen, Schweiz), Eisenocher (Schweiz, Madagascar), Epidot (Ostindien), Rutil (Dissentis, Grosskirchheim) und weissen Flocken erdiger Kieselsäure (Grosskirchheim).

2. Amphibol. Die Amphibolsubstanz zeichnet sich durch ihre linearen Krystalle und Krystalloide aus und erscheint in den verschiedenen Abänderungen, denen man nach der Feinheit, Biegsamkeit, Starrheit, Stärke und Breite die Namen Amiant, Byssolith, Strahlstein und Grammatit gegeben hat. So wenig bei dem gesonderten Vorkommen dieser Abänderungen die Grenzen angegeben werden können, bis zu welchen sie unter diesem oder jenem Namen begriffen werden sollen, so ist hier, wo man nur nach dem Aussehen urtheilen kann, die Unterscheidung der Abänderungen um so schwieriger. Die Farben sind die bekannten, wasserhell, grau, weiss, grünlichgrau, grünlichweiss, gelblichgrün, gelblichweiss bis dunkelgrün. Die linearen Krystalle erscheinen einzeln in den verschiedensten Richtungen, in büschligen, parallel faserigen, strahligen und dergleichen Gruppen, lang und kurz, gerade und gebogen, durchsichtig bis durchscheinend u. s. w. Sie sind bald durch die ganze Masse des Quarzes vertheilt, oder erfüllen einzelne Theile derselben oder zeigen regelmässige Ablagerung, erscheinen aber überhaupt auf sehr mannigfaltige Weise und sind fast ebenso häufig anzutreffen als der Chlorit, allein oder gemeinschaftlich mit andern Mineralien, am häufigsten mit Chlorit. Die Oberfläche der Krystalle ist gewöhnlich glatt und glänzend, zuweilen aber sind sie auch mit Überzügen, namentlich braunem Eisenocher versehen.

Amphibole, welche dem Amiant zuzuzählen sind, finden sich in Bergkrystallen von Tintagel in Cornvallis in England, aus der Schweiz, von den Pyrenäen, von Madagascar in Afrika, aus dem Dauphiné.

Amphibole, welche dem Byssolith zugehörig zu betrachten sind, finden sich in den Krystallen aus der Schweiz, aus Sibirien, von Hambe in Minas Geraes und aus Ostindien. Besonders bemerkenswerth ist ein Bergkrystall aus Sibirien, welcher, wie ein senkrecht auf die Hauptaxe geschnittenes Stück zeigte, sich in nachfolgender Weise bildete. Der zuerst gebildete wasserhelle Krystall enthält in seiner Masse kurze, weisse Nadeln zerstreut, hierauf bildete sich eine Schichte über dem ganzen Krystall, welche so reichlich mit Amphibolsubstanz versehen ist, dass sie als vorherrschend die Farbe bestimmte und die ganze Schichte weiss erscheinen lässt. Auf dieser

bildeten sich sehr kleine und zahlreiche Quarzkryställchen, welche den Beginn einer fortgesetzten Krystallisation bezeichnen und zuletzt wurde der ganze Krystall mit sammt den vielen kleinen durch neue Substanz bedeckt, welche von Beimengungen frei wieder wasserhell und durchsichtig ist.

Bedeutend zahlreicher sind die Bergkrystalle, welche den Strahlstein enthalten, dessen Krystalle bisweilen eine ansehnliche Grösse erreichen und die Bergkrystalle mannigfach durchsetzen, oft aber in solcher Menge vorhanden sind, dass sie die Bergkrystalle ganz oder theilweise erfüllen und sie in verschiedener Stärke grün färben. Hierher gehören viele Krystalle aus der Schweiz, namentlich vom St. Gotthard, und vom Berge Schipsius, aus England, Böhmen, Cumberland auf Rhode Island, aus dem Dauphiné in Frankreich (mit Epidot), von den französischen Pyrenäen, aus Sibirien und Ostindien.

Seltener findet sich der Grammatit, wie in Bergkrystallen aus der Schweiz, wo er sich an dem einen Exemplare nur durch die übriggebliebenen Räume erkennen lässt, und aus Sibirien. An einem hierher gerechneten Exemplare ist jedoch die Identität mit Grammatit noch zu bezweifeln, indem die breiten Krystalle wohl ein rhombisches Prisma mit den vorherrschenden Flächen eines verticalen Dyoeders darstellen, die Enden aber nicht sehr für Grammatit sprechen, indem sie ein horizontales Prisma in derselben Stellung zeigen, welche das Dyoeder angibt, und ausserdem noch die Flächen eines rhombischen Oktaeders zu beiden Seiten des horizontalen Prismas haben. Es ist wohl möglich, dass die Flächen des horizontalen Prismas zweierlei schiefe Endflächen darstellen und das scheinbare rhombische Oktaeder durch die Flächen zweier augitartigen Endzuschärfungen erklärt werden könnte, das Aussehen aber spricht sehr wenig dafür, sondern lässt irgend ein anderes Mineral vermuthen.

3. Glimmer. Der Glimmer findet sich verhältnissmässig seltener in den Quarzkrystallen eingeschlossen und man mag oft Chlorit dafür halten, wenn derselbe durch den Contact mit der Quarzmasse weiss erscheint. Da, wo ich ihn neben dem Chlorit angegeben habe, habe ich ihn genau unterscheiden können und er zeigt nie die gewundenen linearen Krystalle, welche dem Chlorit eigen sind, sondern erscheint in Gestalt einzelner Blättchen oder in blätterigen Gruppen. Er findet sich in Krystallen von Grosskirchheim in Kärnten, von Madagascar

in Afrika, vom Ilmengebirge in Sibirien (in ziemlich grossen blätterigen Massen), vom St. Gotthard und andern Orten der Schweiz, aus der Dauphiné, von den französischen Pyrenäen, von Schlackenwald in Böhmen, von Serra do Conceicao in Minas Geraes und aus Sibirien. Bisweilen ist er durch gelben oder rothen Eisenocher überdeckt und zeigt nur selten das metallische Aussehen, was dem Chlorit auf seinen Prismenflächen eigen ist.

4. Rutil. Die Krystalle des Rutils zeichnen sich durch ihre rothe, rothbraune oder gelblichrothe Farbe aus, welche an sehr dünnen Krystallen fast gelb erscheint. Bisweilen sind sie auch stahlgrau, wie die Krystalle des gleichfalls eingeschlossen vorkommenden Grauspiessglanzerzes, was durch den Contact mit der Quarzmasse hervorgebracht wird. Bei genauer Betrachtung aber hält es nicht schwer, bei durchfallendem Lichte die rothe Farbe zu erkennen. Die Krystalle des Rutils sind gewöhnlich lang und fein, bisweilen auch ziemlich dick, ihre Lage ist verschieden, sie bilden aber selten grössere Massen, sondern sind meist vereinzelt oder strahlig und büschlig gruppirt.

Rutil zeigen eingeschlossen die Bergkrystalle von Madagascar in Afrika, von Grosskirchheim in Kärnten, von Matto grasso in Brasilien, von Dissentis in Graubünden mit Chlorit, aus der Schweiz mit Chlorit, Glimmer und Grammatit, aus Sibirien mit Kalkspath. (An diesem Exemplare sind einzelne Rutilkrystalle mit wasserhellen Rhomboedern bedeckt, welche man wohl am ersten für Kalkspath zu halten berechtigt ist, da Kalkspath in gleichen Gestalten in anderen Quarzkrystallen vorkommt). Dessgleichen zeigte auch Rutil ein wasserhelles Bruchstück aus Brasilien.

5. Sphen. Derselbe war an einem muschligen Bruchstück aus der Schweiz zu sehen. Wenn man durch die Quarzmasse hindurchsieht, bilden die Sphenkrystalle scharf ausgebildete Gestalten von gelber Farbe, an der einen Seite aber gehen sie frei aus und da zeigt sich in den Krystallräumen ein erdiges Pulver, in welches die Sphenkrystalle zersetzt worden sind. Sie haben wahrscheinlich sich auf einem anderen Minerale aufsitzend befunden und sind von der Quarzmasse überdeckt worden, so dass eine Zersetzung derselben von ihrer ursprünglichen Unterlage aus möglich wurde und somit jetzt nur noch die im Quarz befindlichen Abdrücke mit dem Residuum ihres Zersetzungsproductes sichbar sind.

6. Eisenoxyd. Dasselbe findet sich in sehr vielen Quarzkrystallen und Quarzabänderungen überhaupt als rothes Pulver und bildet somit ein oft vorkommendes Pigment, welches man in den verschiedensten Graden der Dichtigkeit verfolgen kann. Es ist daher nicht nöthig, die einzelnen zahlreichen Fundorte anzuführen, da es als Pigment keine besondere Wichtigkeit hat. Der Erwähnung werth sind allein die Bergkrystalle von Billichgrätz in Krain, in denen das Eisenoxyd als sehr fein vertheiltes Pulver von blass röthlicher oder fast rosenrother Farbe in der Art vorkommt, dass es in parallelen Schichten entsprechend einzelnen Dihexaederflächen in successiver Zu- und Abnahme der Menge erscheint, wodurch das allmähliche Grösserwerden der Krystalle sehr deutlich markirt ist. Hierbei ist es auch nur von einer Seite aus vorherrschend zu bemerken, von welcher es mit der die Kieselsäure enthaltenden Flüssigkeit den Krystallen zugeführt wurde.

Krystallisirtes Eisenoxyd oder Eisenglanz in lamellaren dünnen Krystallen von hexagonaler Form findet sich reichlich in einem wasserhellen Quarzkrystall von nicht angegebenem Fundorte eingestreut; die Blättchen sind eisenschwarz und zeigen deutlich die Krystallform, gegen das Licht gehalten sind die dünneren mit rothem Lichte durchscheinend. Ähnliche Krystalle enthält ein graulichweisser bis wasserheller Quarz in Krystallen vom Vorgebirge der guten Hoffnung; dieselben sind im Aussehen von den erstgenannten nicht verschieden, zeigen aber bei durchscheinendem Lichte keine Durchscheinheit oder nur sehr geringe mit grauem Lichte, obgleich die Blättchen viel zarter und kleiner sind als die vorangehend erwähnten. Dieser Umstand könnte auf etwas anderes schliessen lassen, nach dem Aussehen jedoch zu urtheilen, sind diese Blättchen vorläufig als Eisenglanz zu erwähnen. Bei dem einen Exemplare sind auch zugleich eingeschlossene Kalkspathkryställchen zu bemerken. Schwarze krystallinische Lamellen von Eisenglanz endlich enthält auch noch ein Bergkrystall aus Ostindien.

7. Wasserhaltiges Eisenoxyd. Das Eisenoxyd in Verbindung mit Wasser zeigt sich am häufigsten in Form des gelben oder braunen Eisenochers, welcher zum Brauneisenerz zu rechnen ist; als solcher bildet er das Pigment vieler gelben und braunen Quarzkrystalle und ist oft in grosser Menge anzutreffen. Bisweilen sind die pulverförmigen Theilchen fein vertheilter und lassen sich

deutlich unterscheiden, wobei sie bisweilen, wie das rothe Pulver des Eisenoxydes in Schichten auftreten, oder auch mit demselben wechseln.

Ausserdem kommt das wasserhaltige Eisenoxyd als Pyrrhosiderit vor und bildet meist haarförmige, einzelne oder büschelförmig gruppirte, oder nadelförmige Kryställchen von brauner Farbe, welche nach der Menge und dem Grade der Durchscheinheit den entsprechenden Wechsel in der Quantität, bisweilen in der Qualität der Farbe zeigen, wie er bei der Mineralspecies selbst hinreichend bekannt ist. Beispiele derartiger Vorkommnisse sind Bergkrystalle von Madagascar in Afrika, Amethyste vom Onegasee in Russland, namentlich von der Insel Wolk, Bergkrystalle von Altwoschitz in Böhmen und aus Sibirien. Einer der letzteren zeichnete sich, wie bereits bei dem Byssolith ein ähnlicher Fall erwähnt wurde, durch seine Regelmässigkeit aus, wie man aus einem Abschnitt senkrecht auf die Hauptaxe ersehen konnte. Graulichweisser Quarz mit eingestreuten Pyrrhosideritkrystallen erhielt, während der Zunahme an Grösse einen durch Eisenoxyd rothgefärbten Überzug, indem sich auf dem bereits gebildeten Krystall neue Quarzmasse, aber innig mit rothem Eisenocher gemengt, absetzte. Diese Beimengung hörte aber wieder auf, die lichte Färbung der Quarzmasse tritt wieder hervor und mit ihr die Krystallbüschel des Pyrrhosiderits, in welcher Weise der Krystall noch um ein Bedeutendes zunahm.

8. Manganoxyd und wasserhaltiges Manganoxyd. Da sowohl das Manganoxyd für sich als auch in Verbindung mit Wasser von graulichschwarzer Farbe vorkommt, so lässt sich nicht gut unterscheiden, welches von beiden es sei, wenn dergleichen Substanz in Quarzkrystallen eingeschlossen ist. Es bildet nämlich das Manganoxyd für sich oder in Verbindung mit Wasser, bisweilen ein schwarzes Pigment, welches aber nie so verbreitet auftritt, als wie das Eisenoxyd mit oder ohne Wasser. Gewöhnlich sind es einzelne schwarze Flocken oder grössere Partien, an denen man keine Spur von Krystallisation entdeckt. Beispielsweise sind für diese Art von Einschlüssen die Bergkrystalle von Canada in Nordamerika, von Kerkiwa im Staate New-York, von Schemnitz in Ungern, von Schlackenwalde in Böhmen, von Eibenstock in Sachsen zu erwähnen.

9. Magneteisenerz. Derbes Magneteisenerz fand sich in einem Vorkommen krystallisirten Amethystes aus einer Eisengrube in Schottland.

10. Epidot. Derselbe ist öfter anzutreffen und bildet gewöhnlich lineare, stark vertical gestreifte Krystalle von gelblichgrüner Farbe, welche häufig Quersprünge zeigen. Ihre Endflächen sind zuweilen deutlich zu sehen und die Krystallflächen sind starkglänzend. Als Beispiele sind anzuführen: Bergkrystall aus dem Chamounithale in Savoyen, aus dem Dauphiné in Frankreich (in Gemeinschaft mit Chlorit oder mit Strahlstein), aus Brasilien, aus Ostindien (gemeinschaftlich mit Chlorit).

11. Turmalin. Er findet sich eben so häufig, wie der Epidot, die Krystalle sind lang und vertical gestreift, mit Quersprüngen versehen, glänzend und gewöhnlich schwarz. Hierher gehören als Beispiele Bergkrystalle von Schemnitz in Ungern (hier war der Turmalin nicht mehr vorhanden, sondern nur aus dem Durchschnitt seiner Krystallform auf seine Anwesenheit zu schliessen, nebenbei zeigten sich an dem einen Exemplare flache und breite Krystallgestalten, welche auf Cyanit schliessen lassen), aus Mähren ohne nähere Angabe des Ortes mit schwarzen Krystallen, von Rozena in Mähren gemeiner Quarz mit blaulichgrünen Krystallen; Bergkrystalle aus der Schweiz mit schwarzen Krystallen, wasserhelle Geschiebe aus dem Rhein mit schwarzen Krystallen.

12. Apophyllit. Es muss noch in Frage gestellt bleiben, ob die hier anzugebenden Krystalle dem Apophyllit angehören oder nicht. Ein grosser wasserheller Krystall aus der Schweiz zeigte nämlich bis vier Zoll lange und eine Linie dicke Krystalle als Einschluss, die in verschiedenen Grössenverhältnissen und wechselnder Lage eingewachsen waren. Ihre Masse war aber meist nicht mehr vorhanden, sondern durch Verwitterung und Feuchtigkeit aus den Räumen allmählich entfernt worden, wie man sich durch die blossgelegten Öffnungen deutlich überzeugen konnte, welche an Stelle der einst vorhandenen Krystalle nur hohle Kanäle von der Form der Krystalle im Quarz zeigten. Alle Krystalle, welche die Oberfläche des Quarzkrystalls erreichten, waren verschwunden und die Wandungen der Krystallräume sind bei vielen mit erdiger Substanz belegt, nur zwei ganz vollständig in der Quarzmasse liegende Krystalle zeigten das Aussehen der ursprünglichen Masse und bildeten an beiden Enden scharf ausgebildete Krystalle, die, da sie vollständig von der Quarzmasse eingeschlossen waren, nicht verwittern konnten. Die Masse ist wasserhell und durchsichtig, die Gestalt der Krystalle ist ein recht-

winklig vierseitiges (quadratisches) Prisma mit den Flächen des quadratischen Dyoeders, und die Spaltbarkeit ist als eine parallel den letztgenannten Flächen vorhandene anzusehen, da Sprünge in der Masse der beiden vollständig eingeschlossenen, diese Richtung zeigen. Die so vorliegenden Gründe lassen auf Apophyllit schliessen, wenn auch freilich die Identität mit Gewissheit nicht daraus erfolgt.

13. Kalkspath. Bei dem häufig gemeinschaftlichen Vorkommen des Quarzes mit Kalkspath ist das Vorhandensein des Kalkspathes zu erwarten, es zeigt sich dieser Fall aber selten. Am schönsten sieht man Kalkspathrhomboeder in den wasserhellen, losen Quarzkrystallen von Zirknitz, Reissnitz und Katharinaberg im Krain. Dieselben sind weiss oder graulichweiss und die Untersuchung wies sowohl den Gehalt an Kohlensäure als auch an Kalkerde nach. Bisweilen finden sich diese rhomboedrischen Krystalle auch in den sogenannten Marmoroscher Diamanten, so wie sie in Bergkrystall vom Vorgebirge der guten Hoffnung neben Eisenglanz und in Bergkrystall aus Sibirien neben Rutil und Glimmer gefunden wurden.

14. Grauspiessglanzerz. Dasselbe ist vorzüglich in Ungern als Einschluss anzutreffen und Felsöbánya der Hauptfundort. Es bildet Krystalle von verschiedener Grösse bis zum schwarzen Pigment herab, und kein Zweifel ist gegen das gemeinschaftliche Entstehen beider Minerale aus demselben Fluidum zu erheben, wie nicht allein die Einschlüsse, sondern auch viele andere Exemplare von daher, namentlich die grossen innig mit Quarzkrystallen der verschiedensten Grösse untermengten Massen des haarförmigen Grauspiessglanz-Erzes zeigen. Ausser in Ungern findet es sich eingeschlossen in Bergkrystall von Capao bei Villarica in Brasilien, wo die Krystalle bisweilen metallisch bunt angelaufen sind und deutliche Gestalten zeigen.

15. Sprödglaserz. Derbe Partien finden sich in den Krystallen von Schemnitz in Ungern eingesprengt, für sich oder in Begleitung von Schwefelkies, Kupferkies, Zinkblende und Bleiglanz.

16. Kupferkies. Dieses häufig mit Quarz vorkommende Mineral zeigt sich auch als deutlicher Einschluss in krystallisirtem Quarz, wie in Amethyst von Porkura in Siebenbürgen, von Schemnitz in Ungern, im Bergkrystall oder gemeinen Quarz von Misbonya in Ungern, aus Sibirien und besonders schön in einem Bergkrystall von nicht bekanntem Fundorte.

17. Arsenikkies. Derselbe findet sich in deutlichen Krystallen von besonderer Schönheit einzeln oder in Gruppen in Bergkrystall von Zinnwalde, in Begleitung von Glimmer im Bergkrystall von Schlackenwalde in Böhmen.

18. Schwefelkies. Denselben enthalten zuweilen Quarzkrystalle von Schemnitz in Ungern.

19. Zinkblende und 20. Bleiglanz. Dieselben finden sich in Quarzkrystallen von Schemnitz in Ungarn und von Altwoschitz in Böhmen.

21. Zinnober. Quarzkrystalle von Almaden in Spanien sind durch erdigen Zinnober gänzlich zinnoberroth gefärbt, wie die Krystalle von Compostella durch Eisenoxyd.

22. Wasser. Die Anwesenheit von Wasser zeigt sich in Bergkrystallen und Amethysten von Schemnitz in Ungern besonders durch gleichzeitig vorhandene Luftblasen, welche Krystalle überhaupt durch ihre gestörte Ausbildung bemerkenswerth sind. Dessgleichen findet sich Wasser in Bergkrystallen aus dem Dauphiné und aus der Schweiz, und von Serra do Conceicao in Minas Geraes in Brasilien.

23. Luft. Der Quarz enthält sehr häufig in seinen Krystallen hohle Räume, welche mit Luft erfüllt sind. Dieselben erscheinen unter zweierlei Gestalten, indem sie entweder völlig regellos gestaltet sind oder Gestalten annehmen, welche der äusseren Krystallform entsprechen. Sie sind mehr oder weniger zahlreich, bisweilen so zahlreich, dass der Bergkrystall das Aussehen eines blasigen Glases erhält (Zinnwald in Böhmen, Penig in Sachsen). Gewöhnlich ist die Richtung ohne alle Regelmässigkeit, bisweilen, wenn die krummflächigen Räume langgestreckt sind, ist eine parallele Lage sichtbar (rauchgrauer Bergkrystall aus Sibirien, wasserhelle Bergkrystalle aus der Schweiz). Ein Bergkrystall aus dem Dauphiné in Frankreich zeigte röhrenförmige durch circulare Streifung gegliederte Räume. Der äusseren Krystallform entsprechende und mit Luft erfüllte Räume sind in vielen Quarzkrystallen und in wechselnder Grösse und Regelmässigkeit zu beobachten, wesshalb Fundorte beispielweise anzuführen nicht erst nothwendig erscheint.